

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

ANA MARIA KALINKE PEREIRA

**ESTUDO DE CASO: POTENCIAIS E OBSTÁCULOS DO SISTEMA DE  
SANEAMENTO BÁSICO DO MUNÍCIPIO DE BOMBINHAS-SC**

CURITIBA

2017

ANA MARIA KALINKE PEREIRA

**ESTUDO DE CASO: POTENCIAIS E OBSTÁCULOS DO SISTEMA DE  
SANEAMENTO BÁSICO DO MUNÍCIPIO DE BOMBINHAS-SC**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Especialização em Gestão Ambiental, do Programa de Educação Continuada em Ciências Agrárias, da Universidade Federal do Paraná, como pré-requisito para obtenção do título de especialista.

Orientador: Prof. Dr. Romano Timofeiczuk Junior

Co-Orientadora: Prof. Dr<sup>a</sup>. Ana Paula Maciel Costa Kalil

CURITIBA

2017

## RESUMO

O Município de Bombinhas está localizado no litoral norte de Santa Catarina (SC), cuja beleza de suas praias atrai anualmente diversos turistas, principalmente nos meses de dezembro, janeiro e fevereiro, popularmente conhecidos como meses de alta temporada. O município se desenvolveu rapidamente, aumentando consideravelmente seu número de habitantes e obras de construção civil em um curto período de tempo. Este crescimento, não veio acompanhado de políticas públicas de zoneamento territorial, gerando diversos problemas de ordem social, ambiental e econômica para a região, tanto para a população residente, quanto de passagem. Dentre estes problemas, está o saneamento básico, que não abrange de forma satisfatória a população, causando problemas como falta de água, enchentes, esgotos clandestinos e outros. Atualmente, este sistema está em fase de desenvolvimento e ampliação. Desta forma o presente trabalho, analisou as potenciais melhorias desta construção, bem como os obstáculos de seu desenvolvimento para o município. Para isto, os materiais e métodos contaram com revisão bibliográfica. Onde foi possível perceber uma preocupação não apenas por parte da população, mas também da gestão municipal o desenvolvimento eficiente deste sistema, cujas propostas de melhoria encontram-se em fase de aprovação em audiência pública, e estão em conformidade com os problemas encontrados no município.

**Palavras-chave:** Gestão Municipal; Plano Municipal de Saneamento Básico; Zoneamento Territorial.

## **ABSTRACT**

The city of Bombinhas is located in the north coast of Santa Catarina (SC), whose beauty annually attracts tourists, mainly in December, January and February, popularly known as “high season”. The city has developed quickly, increasing considerably its number of inhabitants and constructions in a short period of time. This growth was not accompanied by public policies of territorial zoning, generating social, environmental and economic problems for the region, not only for the local residents but also for the transient population. Among these problems is the basic sanitation, which is currently under development and expansion. In this way, the present work proposes to analyze the potential improvements of this construction, as well as the issues of its development to the city. Among these problems is the basic sanitation, which does not adequately cover the population, causing problems such as lack of water, floods, clandestine sewers and others. Currently, this system is under development and expansion. In this way the present work analyzed the potential improvements of this construction, as well as the obstacles of its development to the municipality. For this, the methodology counted on bibliographical revision and documentary research. Where it was possible to perceive a concern not only on the part of the population, but also on the municipal management the efficient development of this system, whose improvement proposals are in the approval phase in public hearing, and are in compliance with the problems found in the municipality.

**Key-words:** City Sanitation Basic Plan; Municipal Management; Territorial zoning.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	1
1.1.	OBJETIVO GERAL .....	3
1.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	3
<b>2</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	4
2.1.	ÁREA DE ESTUDO .....	4
2.2.	METODOLOGIA .....	4
<b>3</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	6
3.1.	BREVE HISTÓRICO DO SANEAMENTO BÁSICO DE BOMBINHAS-SC .....	6
3.2.	PROBLEMAS OCORRIDOS NO MÚNICIPIO LIGADOS AO SISTEMA DE SANEAMENTO BÁSICO ATUAL .....	8
3.3.	MODIFICAÇÕES NO SISTEMA DE SANEAMENTO BÁSICO PROPOSTAS PELA REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEMANTO BÁSICO .....	11
<b>4</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	13
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	15

## 1 INTRODUÇÃO

A preocupação com o saneamento básico, ao longo da história, esteve quase sempre relacionada à transmissão de doenças, no entanto, o crescimento acelerado populacional e industrial aumentou consideravelmente o uso dos recursos naturais e o descarte de resíduos no meio ambiente, trazendo preocupações quanto a escassez destes recursos (RIBEIRO, J., W. e ROOKE, J., M., S., 2010). Para além, apenas 83,3% da população é atendida com água tratada no Brasil, somando quase 35 milhões de brasileiros sem o acesso a este serviço básico, já para a coleta de esgoto, apenas 50,03%, sendo mais de 100 milhões de pessoas excluídas deste serviço de coleta (INSTITUTO TRATA BRASIL, 2017).

Este déficit de acesso está intimamente relacionado ao perfil de renda dos consumidores (capacidade de pagamento das tarifas), à existência de economias de escala, primando outros setores públicos e pela maior facilidade de ofertar os serviços em grandes concentrações populacionais, deixando a quem, pequenas cidades e áreas rurais, uma vez que a expansão e a manutenção destes tendem a ter custos reduzidos à medida que aumenta o tamanho da população a ser atingida (SAIANI, C., C., S., 2010).

O estado de Santa Catarina contrasta um pouco com a realidade encontrada em âmbito nacional, apresentando somente 20% dos domicílios com tratamento de esgoto (BREITHAUPT, B., 2016). Esta problemática se intensifica principalmente em seu litoral, onde a beleza de suas praias atrai uma quantidade significativa de pessoas nos meses de dezembro, janeiro e fevereiro, sobrecarregando o sistema de abastecimento de água e esgoto, como é o caso do município de Bombinhas.

No entanto, nesse período, chamado de alta temporada, ocorre a maior movimentação de riquezas, quando o número de turistas ultrapassa em 10 vezes o número de habitantes no município (BOMBINHAS, 2008). Em função desse aumento, o principal desafio de cidades litorâneas, como é o caso de Bombinhas, consiste em viabilizar a implantação de sistemas de tratamento de

esgotos e assegurar o pleno abastecimento de água e tratamento de dejetos às suas populações residentes e de passagem (MOREIRA, T., 2002).

Para que este desafio seja cumprido, o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) é uma forma de garantir a estas populações um serviço de qualidade, como estipula a LEI Nº 11.445/2007 (BRASIL, 2007). Esta lei estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico (PEREIRA, T.S.T. e HELLER, L., 2015) que são um conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgoto sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo de águas pluviais, bem como a limpeza e fiscalização preventiva das respectivas redes urbanas (BRASIL, 2007).

Atualmente no município estudado, este plano encontra-se em processo de revisão, devendo considerar, segundo a legislação, os princípios de universalidade, integralidade das ações e equidade (BOMBINHAS, 2015), bem como apresentar um diagnóstico do saneamento e de setores afins, com indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos<sup>1</sup>, além de uma proposta de objetivos, metas, programas, ações e estimativa de investimentos (PEREIRA, T. S. T., REZENDE, S. C., HELER, L., 2012) (BRASIL, 2007).

A partir disso, a proposta do presente trabalho é realizar um estudo de caso sobre as modificações no Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Bombinhas-SC, evidenciando as melhorias trazidas com a construção desta ferramenta e seus obstáculos no desenvolvimento e implementação do mesmo para a localidade.

---

<sup>1</sup> São estabelecidos com o objetivo de sinalizar o estado, como se encontra um determinado aspecto ou a condição de uma variável, comparando as diferenças observadas no tempo e no espaço (BOMBINHAS, 2008).

### 1.1. OBJETIVO GERAL

Analisar as modificações no Plano Municipal de Saneamento Básico, bem como a troca do gerenciamento deste sistema, avaliando os potenciais e obstáculos destas mudanças.

### 1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Traçar o histórico do saneamento básico de Bombinhas-SC até os dias atuais.
- Evidenciar os problemas de saneamento ocorridos no município e suas consequências para a população residente e de passagem.
- Analisar as modificações quanto a instalação, distribuição e captação dos serviços de saneamento básico propostos na revisão do PMSB.



## 2 METODOLOGIA

### 2.1. ÁREA DE ESTUDO

O Município de Bombinhas localiza-se no Litoral Norte do Estado de Santa Catarina pela latitude 27°14'22" S e longitude 48°51'01" W, fazendo divisa com o Oceano Atlântico e a cidade de Porto Belo (HILLESHEIM, C. B. V., 2006). Considerado um dos municípios catarinenses de menor extensão territorial, com aproximadamente 36 km<sup>2</sup> e população estimada de 18.052 (IBGE, 2016).

O município está localizado na bacia do Rio Tijucas, que por sua vez está inserida na vertente do atlântico, fazendo parte da Região Hidrográfica Atlântico Sul<sup>2</sup> (BOMBINHAS, 2010). O sistema hídrico da cidade está distribuído em microbacias hidrográficas cujos rios principais são Rio Passa Vinte, Rio Pardo, Rio da Barra, Rio José Estevão e Rio Bombinhas (BOMBINHAS, 2014).

O município tornou-se um atrativo turístico em função de suas paisagens litorâneas já que consegue abrigar em seu escasso território 29 praias, 3 enseadas, 3 ilhas, além de costões, córregos, estuários e restinga (HILLESHEIM, C. B. V., 2006). Fazem parte de seu território três Unidades de Conservação: Parque da Galheta, Parque do Morro dos Macacos, Área de Relevante Interesse Ecológico (BOMBINHAS, 2010), sendo as duas primeiras de proteção integral<sup>3</sup> e a última de uso sustentável<sup>4</sup>.

### 2.2. METODOLOGIA

A metodologia para este estudo consistiu fundamentalmente em revisão bibliográfica (GODECKE e DECKER, 2014). A revisão bibliográfica contou com as seguintes palavras-chave: Saneamento Básico Municipal; Bombinhas, SC;

---

<sup>2</sup> A Região Hidrográfica Atlântico Sul se inicia ao norte, próximo à divisa dos estados de São Paulo e Paraná, e se estende até o arroio Chuí, ao sul (BOMBINHAS, 2014).

<sup>3</sup> Cujo uso dos recursos se dá de forma indireta e mediante permissão do órgão gestor.

<sup>4</sup> O uso dos recursos ocorre de forma direta.

Plano Municipal de Saneamento Básico; Abastecimento de água e Esgoto Sanitário. Foram considerados em primeiro lugar os artigos que tivesse ligação com a área de estudo, ou seja, apresentassem Bombinhas ou Porto Belo em suas análises, afim de traçar o histórico do saneamento básico no município, bem como evidenciassem os problemas recorrentes na localidade. Em segundo, apresentassem uma avaliação dos planos municipais de saneamento já existentes no Brasil, a nível de comparação com a realidade municipal, bem como refletissem sobre o estado do saneamento básico brasileiro.

Como pesquisa documental, investigou-se relatórios e documentos da biblioteca municipal de Bombinhas e do acervo municipal da prefeitura de Bombinhas e Porto Belo, uma vez que este município já fez parte deste segundo. Para isto, foram utilizados relatórios técnicos realizados pela Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (CASAN) sobre a região estudada acerca do saneamento básico, planos municipais já existentes em ambos municípios, como o PMSB de 2011, Plano Municipal de Turismo, Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, e Plano de Macrodrenagem, diagnósticos ambientais realizados pela prefeitura e as apresentações das consultas públicas, já realizadas em Bombinhas para a revisão do PMSB em 2015.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1. BREVE HISTÓRICO DO SANEAMENTO BÁSICO DE BOMBINHAS-SC

Na década de 70, o município de Bombinhas, possuía pouca ou quase nenhuma infraestrutura básica, sendo parte ainda do município de Porto Belo (HILLESHEIM, C. B. V., 2006). Na década de 80, o aumento populacional fez surgir uma maior preocupação com a infraestrutura local, como a instalação de iluminação pública nas principais vias e tratamento de água nas áreas mais populosas, com encanamentos diretos (BOMBINHAS, 2010) em locais onde havia bacia hidrográfica para abastecer as residências.

Entre os anos que compreendiam o início da década de 90 a região começou a sofrer algumas mudanças na sua estrutura já que, politicamente emancipada em 1992, começou a se tornar alvo de preocupação do poder público e moradores locais devido seu crescimento acelerado (HILLESHEIM, C. B. V., 2006). Dentre as estruturas e melhorias urbanas estavam a rede telefônica, sistema de esgoto, água canalizada em praticamente todo o município e além da pavimentação do principal acesso ao município (BOMBINHAS, 2010) (CAMPOS, A., C., *et al*, 2016). No entanto, a rede de esgoto, parcialmente implementada na década de 90, ainda não se encontrava completa, sendo um dos problemas que permanecem sendo tratados como prioridade pela atual gestão municipal.

O primeiro Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do município foi criado em 2010 segundo a Lei nº 1131 de 26 de agosto de 2009 (BRASIL, 2009). Segundo a CASAN, que foi responsável por gerenciar o abastecimento de água bem como o sistema de esgoto na época, o atendimento à população destes serviços era de aproximadamente 69% para o sistema de abastecimento de água, considerando a população residente e flutuante, e de 16% para o sistema de esgoto. No entanto, para uma cidade com as características como as de Bombinhas são esperados no mínimo índices superiores a 90% em abastecimento de água (SANEAMENTO JÁ, 2008).

No final de 2015, a atual gestão municipal realizou uma audiência pública para apresentar uma revisão para o PMSB, que no momento encontra-

se em processo de aprovação. Além disso, a gerência dos serviços de saneamento que antes eram realizados pela CASAN passou a ser gerido pela empresa Águas de Bombinhas. Estas mudanças, tanto na revisão do plano, como na alteração da empresa gerenciadora pelo Município, só são possíveis devido a lei nº 11.445/2007, que dá à empresa controle absoluto sobre esses serviços, principalmente devido aos conceitos de eficiência e eficácia que devem ser atingidos pelos prestadores de serviços (CNM, 2010) os quais o próprio município está sendo pressionado a atingir, tanto pela população, como pela legislação.

No entanto, atingir estas metas nem sempre está condicionada a vontade da gestão em primar por melhorias na área do saneamento, uma vez que a capacidade dos municípios em subsidiar os serviços de saneamento é limitada ou esgotada, sendo estes geridos por receitas tarifárias, fato que fundamenta a importância de estabelecerem-se prioridades sobre quais tipos de serviços deveriam ser realizados primariamente (BOMBINHAS, 2008). Uma das medidas criadas pelo município em estudo para a captação de verba é a Taxa de Preservação Ambiental (TPA), criada pela lei complementar nº 185, de 19 de dezembro de 2013 (SANTA CATARINA, 2013). No art. 7º dessa lei, que dispõe sobre as aplicabilidades dos recursos obtidos através da cobrança desta taxa, está inserida as ações de saneamento, sendo, portanto, uma alternativa para suprir necessidades financeiras para a melhoria desses serviços e garantir um sistema de qualidade. Em uma pesquisa feita pela prefeitura em 2016 sobre o turismo, perguntaram para os visitantes em quais setores eles esperavam que a TPA fosse usada, em primeiro lugar estava saúde e vigilância sanitária (39,49%), em segundo o meio ambiente (35,69%) e em terceiro o planejamento e infraestrutura urbana (25,91%) (BOMBINHAS, 2016).

Portanto, é possível notar que apesar do rápido crescimento populacional a gestão vem criando medidas e atualizando planos para tentar diminuir o problema decorrente da urbanização frente às questões de saneamento básico municipal (APRESENTAÇÃO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA-PMSB, 2015). Este problema, no entanto, possibilita avanços e desafios para a gestão, que deverá conciliar o desenvolvimento imobiliário e turístico com a

preservação ambiental necessária para garantir um ambiente equilibrado, com bases e zoneamentos que atendam a necessidade populacional no que diz respeito ao saneamento básico.

### 3.2. PROBLEMAS OCORRIDOS NO MÚNICIPIO LIGADOS AO SISTEMA DE SANEAMENTO BÁSICO ATUAL

As principais atividades econômicas realizadas pela população no município são em ordem de importância o turismo, seguida da maricultura (criação de mariscos e ostras) e a pesca artesanal (BOMBINHAS, 2008). Cidades litorâneas com um alto crescimento urbano e turístico demandam cuidados extras, uma vez que o contingente populacional nestas áreas nos meses de dezembro, janeiro e fevereiro aumentam, sobrecarregando o sistema de abastecimento de água e esgoto, que muitas vezes não conseguem suprir esta necessidade adicional.

Devido a esse crescimento populacional acelerado, que foi estimado pela prefeitura de 15.000 habitantes em 2010 para 35 mil habitantes em 2025 (BOMBINHAS, 2010), juntamente com o montante de 60 a 80 mil veranistas nos meses de alta temporada (CAMPOS, A. C., *et al*, 2016) que ocorre em decorrência do turismo durante um curto período de tempo, o município não conseguiu acompanhar estas mudanças, não oferecendo oportunidades para o desenvolvimento de outros planos, como é o caso do Plano Diretor (CAMPOS, A., C., *et al*, 2016) e outras ferramentas de ordenamento urbano mais voltados ao zoneamento territorial (HILLESHEIM, C. B. V., 2006).

No caso de Bombinhas, essa ocupação sazonal não foi amparada por um plano diretor específico, como apresentado no tópico anterior, o que vem trazendo desde então, efeitos negativos para os mais diversos setores, como a decadência da qualidade ambiental, a carência de infraestrutura, entre outros, que comprometem a qualidade ambiental, inclusive como destino turístico (BOMBINHAS, 2010).

Em audiências públicas (APRESENTAÇÃO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA-PMSB, 2015) realizadas no município e disponibilizadas pela prefeitura em sua

plataforma online, foram listados problemas relacionados à falta de ordenamento urbano e a defasagem do sistema de saneamento, sendo eles: Baixo nível de atendimento da rede coletora, que está em 16%; Estação de tratamento localizada em terreno embargado pelo IBAMA; Resistência dos moradores quanto ao local de lançamento dos efluentes tratados pela futura estação de tratamento de esgoto proposta; Falta de fiscalização da qualidade dos efluentes dos empreendimentos com sistemas alternativos; Falta de fiscalização da manutenção dos sistemas individuais; Ausência de sistemas individuais de tratamento em residências de interesse social; funcionamento inadequado dos sistemas individuais em solos saturados; falta de água na alta temporada (nível de atendimento: 69%); Dependência do manancial do município de Porto Belo; Proximidade do manancial de captação de cultivos de arroz; Ausência de macromedidores para medição de vazão e o Controle do nível do lençol freático nos poços artesianos e ausência de programa de controle de perdas.

Para além, em 2008 a população residente em parceria com instituições, ONG's, associações e secretarias municipais, formaram um movimento intitulado SANEAMENTO JÁ, com o intuito de discutir questões sobre o saneamento municipal e executar uma série de estudos sobre a esta questão. Em um destes estudos, o grupo relatou diversos casos de lixo não-biodegradável no curso ou às margens de rios e esgoto doméstico sendo despejado nas margens sem tratamento, falta de água e alagamentos (SANEAMENTO JÁ, 2008), estas questões foram resgatadas e adicionadas aos problemas listados pelas audiências públicas.

Segundo o relatório de macrodrenagem realizado na localidade, verificou-se que a ocorrência de alagamentos constantes após intensas precipitações pluviométricas, é resultado do assoreamento de rios, obstrução dos córregos, escoamento ineficiente, apropriação irregular de terrenos em áreas de APP, juntamente com a falta de água principalmente nos meses da temporada causado pelo consumo exagerado deste recurso, cuja estação não consegue suprir (UNIDEC, 2009).

Devido a esta falta de água, no município é muito comum o abastecimento individual por ponteiros<sup>5</sup> para complementar e auxiliar na deficiência do abastecimento, entretanto, não existe nenhum monitoramento da qualidade dessas águas (BOMBINHAS, 2010). Essa prática pode resultar em inúmeros casos de doenças de veiculação hídrica, tais como, hepatite, febre tifóide, gastroenterite, esquistossomose e leptospirose (DA MOTTA, 1997). É preciso salientar que o desenvolvimento dos sistemas de saneamento está diretamente relacionado aos índices de casos dessas doenças infecciosas, bem como na melhoria das questões de higiene e nutrição populacional, resultando em menores investimentos financeiros nos setores de saúde pública (TSUTIYA, M. T., 2006).

Este interesse financeiro não se dá apenas em um âmbito político, mas também populacional, uma vez que os habitantes da localidade dependem da pesca e do turismo, que estão diretamente ligados a qualidade da água e balneabilidade de suas praias. Desde 1976, a Fundação do Meio Ambiente (FATMA) monitora a balneabilidade das praias do litoral catarinense, sendo feito um controle mais efetivo nos meses de alta temporada. Segundo estas análises, uma maior degradação da balneabilidade<sup>6</sup> das praias ocorre neste período, em função do aumento da quantidade de resíduos que são lançados no meio ambiente (BOMBINHAS, 2010).

Portanto, é possível notar que a falta de um saneamento básico eficiente na região, causa diversos transtornos de ordem social, ambiental, econômica e de saúde pública, tanto para os moradores quanto para os turistas. Estes transtornos já citados acima estão ligados a uma falta de ordenamento e gerenciamento costeiro prévio. Este fato comprova a necessidade de um plano diretor eficiente, com zoneamentos bem delimitados e condizentes com a realidade enfrentada pelas cidades litorâneas brasileiras, não excluindo o fato e a necessidade de se terem praias limpas não apenas para o banho, como também para a sobrevivência e bem-estar das comunidades pesqueiras, pescado e saúde pública e ambiental.

---

<sup>5</sup> Perfuração do solo por uma haste revestida por tela, pela qual pode-se retirar água com bomba de sucção.

<sup>6</sup> Balneabilidade é a capacidade que um local tem de possibilitar o banho e atividades esportivas em suas águas, ou seja, é a qualidade das águas destinadas à recreação de contato primário (BERG, C. H., GUERCIO, M. J., ULBRICHT, V. R., 2013).

### 3.3. MODIFICAÇÕES NO SISTEMA DE SANEAMENTO BÁSICO PROPOSTAS PELA REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Após a identificação dos problemas ambientais, sociais e econômicos pela prefeitura e moradores, algumas ações foram pensadas para a solução destes descontentamentos (APRESENTAÇÃO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA-PMSB, 2015). Estas soluções estão ligadas às modificações no sistema de saneamento básico, bem como em ações diretas com a própria população, algo proporcionado pela revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico, onde projetos de nível local e educação ambiental também são incorporados para um melhor tratamento dos recursos e conscientização acerca das questões ambientais e de saneamento, onde os projetos de cunho social serão realizados de forma compartilhada com a população. A TABELA I foi criada para trazer as soluções e oportunidades apresentadas pelo plano, que estão subdivididas em: Ações, Educação Ambiental e Outros Planos.

TABELA I: APRESENTAÇÃO DAS MODIFICAÇÕES NO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO, SUBDIVIDIDAS EM SETORES.

Setor	Modificações
<b>Ações</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampliação de atendimento (abastecimento de água e redes de esgoto);</li> <li>• Estabelecimento de áreas de prioridade de execução;</li> <li>• Estabelecer padrões de qualidade de lançamento de efluentes;</li> <li>• Fiscalização e cadastro de manutenção dos sistemas individuais;</li> <li>• Programas de melhorias sanitárias nas áreas de interesse social;</li> <li>• Realocação da estação de tratamento de esgoto já com a ampliação;</li> <li>• Cadastro e acompanhamento das análises de qualidade de efluentes nos empreendimentos que utilizam sistemas alternativos de tratamento (Lei 381/1997);</li> <li>• Desobstrução de cursos de água;</li> <li>• Busca de recursos do Governo Federal para obras de drenagem.</li> </ul>
<b>Educação Ambiental</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instituir programa de conscientização da importância do tratamento e esclarecimentos técnicos a respeito de sua eficiência;</li> <li>• Incentivo à compostagem individual;</li> <li>• Terreno do horto municipal para educação ambiental e compostagem.</li> </ul>
<b>Outros Planos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboração do Plano Municipal de Manejo dos Resíduos da Construção Civil;</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboração e implantação do Plano Municipal de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços da Saúde.</li> </ul>
--	---

As ações de fiscalização e cadastramento/recadastramento seriam feitas e geridas por fiscais da secretaria de saúde e agentes comunitários, respectivamente, que serão contratados pelo município, gerando emprego para a região. As modificações referentes à ampliação do abastecimento de água e tratamento de esgoto, bem como a fiscalização e o estabelecimento de padrões de qualidade da água, não contribuem apenas para a melhoria ambiental, como também é uma forma de evitar o desperdício de água e captar recursos (TSUTIYA, M. T., 2006). Uma vez que a distribuição destes serviços gera impostos e taxas a serem pagas, induzindo um uso mais racional por parte dos consumidores que passam a ter seu consumo medido continuamente e a pagar pela quantidade exatamente consumida (DA MOTTA, 1997), gera-se renda ao município e por sua vez utiliza-se dessa renda para cobrir as despesas com a melhoria do abastecimento.

Esta redução no desperdício de água, que se espera que ocorra após a expansão das redes de saneamento, acaba fomentando de forma indireta uma conscientização na população com relação ao desperdício. No entanto, a iniciativa de se criarem programas de educação ambiental alternativos e direcionados sobre o próprio saneamento, destinação do lixo e incentivos de compostagem são de total relevância, pois criam na população residente a responsabilidade com o cuidado com o meio ambiente e em como a saúde do mesmo está relacionada não apenas a planos e infraestruturas municipais como também por atitudes diárias individuais e de nossas residências.

Outro ponto positivo destas mudanças está na visualização da necessidade de se incorporar outros planos de gerenciamento mais específicos, como expresso pela TABELA I, setor: Outros Planos, aperfeiçoando o tratamento das problemáticas de forma mais eficiente e direcionada, aproveitando a infraestrutura existente e garantindo uma melhor conservação dos recursos ambientais, que amortecem os impactos ambientais apresentados pela população. Estes planos em conjunto com um bom ordenamento urbano e melhorias no saneamento básico, poderá trazer um

avanço maior não apenas ao que se refere a qualidade de vida dos moradores, como também poderá tornar o município um atrativo não apenas turístico, mas exemplo de uma boa gestão municipal.

#### **4 CONCLUSÃO**

É possível concluir que o município de Bombinhas-SC, vem sofrendo uma grande pressão urbana e turística decorrente do aumento de pressão nos serviços públicos de necessidade básica em razão do alto contingente populacional que desenvolve atividades de apreciação da beleza natural da cidade em alguns períodos do ano. Isto, somado ao rápido crescimento que o município vivenciou, não veio acompanhado de políticas públicas e planos de ordenamento urbano condizentes com as necessidades ambientais local, gerando diversos problemas não apenas de cunho ambiental, como também social, econômico e de saúde pública.

Nota-se uma grande preocupação por parte da gestão municipal e moradores locais para estas questões, principalmente no que se refere ao saneamento básico, uma vez que as problemáticas foram levantadas nas audiências públicas e as possíveis soluções foram trazidas pela gestão e empresa gerenciadora neste ambiente de discussão. Estas melhorias se mostraram cabíveis dentro das necessidades expostas, com oportunidade de avanços e diminuição dos danos ambientais encontrados atualmente.

Cabe tanto a gestão, quanto a empresa gerenciadora, o cumprimento da proposta, bem como o desenvolvimento e criação de novos planos de ordenamento apresentados na audiência públicas e descritos nos resultados do presente trabalho, para que o município de Bombinhas possa crescer de forma organizada, diminuindo os riscos e danos ambientais e de cunho social que hoje se apresentam evidentes na localidade estudada, sem comprometer a renda e as residências já instaladas das comunidades fixas e de passagem na região.

Para trabalhos posteriores, sugere-se análise de campo com entrevistas com a população, gestão municipal e empresa gerenciadora, com o intuito de

trazer a realidade municipal e seus entraves de forma mais técnica quanto as modificações das instalações e ampliações do sistema de saneamento básico na região estudada.

## REFERÊNCIAS

APRESENTAÇÃO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA-PMSB. Disponibilizado em: <<http://www.bombinhas.sc.gov.br/cms/pagina/ver/codMapaltem/22251>>.

Publicado em 08/01/2014 às 17:37 - Atualizado em 25/09/2015 às 17:57. Acessado em: 18 de janeiro de 2017 às 09:34.

BOMBINHAS. **Acessado em** <<http://www.bombinhas.sc.gov.br/noticias/index/ver/codMapaltem/20381/codNoticia/327390>>. Publicado em 09/09/2015 às 16:15 – Atualizado em 10/09/2015 às 16:41. Acesso em: 22/04/2017

BOMBINHAS. **Diagnóstico da Prestação de Serviços de Saneamento, Compreendendo os Sistemas de Abastecimento de Água e Esgoto Sanitário Existentes no Município de Bombinhas, SC.** Acervo Municipal, 2008.

BOMBINHAS. **Plano Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos.** Acervo Municipal de Bombinhas, SC, 2014.

BOMBINHAS. **Plano Municipal de Saneamento Básico de Bombinhas, Diagnóstico.** Acervo Municipal de Bombinhas, SC, 2010.

BOMBINHAS. **Pesquisa de Demanda Turística do Município de Bombinhas/SC Temporada 2015/2016.** Secretaria de Turismo e Desenvolvimento Econômico. Acervo Municipal de Bombinhas, SC, 2016.

BRASIL, M. D. C. **Plano Nacional de Saneamento Básico.** Ministério das Cidades, p. 172, 2013.

BRASIL. **LEI Nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007.** 2007

BRASIL. **LEI Nº 1131 de 26 de agosto de 2009.** 2009

BREITHAUPT, B. **O Saneamento básico em Santa Catarina.** Jornal Notícias do Dia; Florianópolis, terça-feira, 16 de fevereiro de 2016.

CAMPOS, A., C., *et al.* **Plano Municipal de Turismo de Bombinhas/SC.** Universidade de Londrina. 2016.

CAVALCANTE, L. D. S.; CARLOS, L.; PEDRINI, L. **Planejamento Turístico: um Diagnóstico do Turismo no município de Bombinhas – SC.** IX Seminário de Associação Nacional Pesquisa e Pós-Graduação em Turismo, Universidade Anhembi Morumbi, p. 1–14, 2012.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE MUNICÍPIOS (CNM). **Elaboração Dos Planos Municipais De Saneamento Básico.** Informativo CNM Maio/2010. 2010.

DA MOTTA, R. S. **Manual Para Valoração Econômica De Recursos Ambientais.** IPEA/MMA/PNUD/CNPq. 1997

DE BEM, J. S.; GULLO, M. C. S.; WAISMANN, M. **Municipalização Do Saneamento Básico: Um Estudo De Caso Para Caxias Do Sul No Período De 1996 à 2003.** 2004

GODECKE, M. V.; DECKER, A. T. **Saneamento básico: estudo do caso de Arroio Grande, RS.** Revista Eletrônica em Gestão, Educação e tecnologia Ambiental – REGET, v.18 n. 4 p. 1371–1388, dez 2014.

GUERCIO, M. J.; BERG, C. H.; ULBRICHT, V. **Indicadores De Balneabilidade: a Situação Brasileira E As Recomendações Da World Health Organization.** Int. J. Knowl. Eng. Manag, v. 2, n. 3, p. 83–101, 2013.

HILLESHEIM, C. B. V. **Turismo Na Zona Costeira: Os Impactos Causados Pela Atividade No Município de Bombinhas – SC.** IV SeminTUR – Seminário de Pesquisa em Turismo do MERCOSUL. 2006

IBGE. Acessado em: <  
<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=420245>>. 18 de janeiro de 2017 às 19:34.

INSTITUTO TRATA BRASIL. **Cartilha Ação Global 2017.** 2017

JUNIOR, J. D. S. P. **Aplicabilidade Da Lei Nº 11.445/2007 – Diretrizes Nacionais Para O Saneamento Básico.** Consultoria Legislativa, p. 29, 2008.

MOREIRA, T. **Saneamento Básico: Desafios e Oportunidades.** Banco Nacional do Desenvolvimento – BNDS. Basico.doc 05/02/2002. 2002.

PEREIRA, T. S. T.; REZENDE, S. C.; HELLER, L. **Perspectivas Econômicas E Da Saúde Nos Planos Municipais De Saneamento Básico.** 2012.

PEREIRA, T. S. T.; HELLER, L. **Planos municipais de saneamento básico: avaliação de 18 casos brasileiros.** Eng Sanit Ambient, v.20 n.3, 395-404. 2015.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS. **PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE BOMBINHAS.** Acervo Municipal, 2010

RIBEIRO, J., W. e ROOKE, J., M., S. **Saneamento Básico E Sua Relação Com O Meio Ambiente E A Saúde Pública.** Universidade Federal De Juiz De Fora, 2010.

SAIANI, C., C., S. **Saneamento Básico no Brasil: Análise do Acesso Domiciliar a Abastecimento de Água e a Coleta de Esgoto.** Revista De Economia Mackenzie v. 8, n. 3, 2010.

SANEMANTO JÁ. **O Saneamento do Município de Bombinhas, SC: Situação Atual e Perspectivas.** Grupo Saneamento Já. 2008.

SANTA CATARINA. **Lei complementar nº 185, de 19 de dezembro de 2013.** 2013.

TSUTIYA, M. T. **Abastecimento de água.** 2ª Ed. São Paulo: Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2005.

UNIDEC. **Plano de Macrodrenagem.** Relatório AMFRI PM Bombinhas, 2009.